Projet de décision de réévaluation PRVD2015-03

Propamocarbe

(also available in English)

Le 11 mai 2015

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6607 D
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0975 (imprimée)
1925-0983 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-27/2015-3F (publication imprimée)
H113-27/2015-3F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2015

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
En quoi consiste le projet de décision de réévaluation? 1
Fondements de la décision de réévaluation de Santé Canada 1
Qu'est-ce que le propamocarbe? 2
Considérations relatives à la santé 2
Considérations relatives à l'environnement 3
Mesures de réduction des risques 3
Quels renseignements scientifiques supplémentaires sont requis? 3
Prochaines étapes 4
Évaluation scientifique 5
1.0 Introduction 5
2.0 Utilisation du propamocarbe 5
3.0 La matière active de qualité technique, ses propriétés et ses utilisations 5
3.1 Description de la matière active de qualité technique 5
3.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active de qualité technique 6
4.0 Santé humaine 7
4.1 Sommaire toxicologique 7
4.2 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires* 7
4.3 Absorption cutanée 8
4.4 Exposition professionnelle 8
4.4.1 Exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application, et risques connexes 9
4.4.2 Exposition après l'application et risques connexes 10
4.5 Exposition autre que professionnelle 11
4.5.1 Exposition par le régime alimentaire et risques connexes 11
4.5.2 Exposition en milieu résidentiel et risques connexes 12
4.6 Exposition globale et risques connexes 13
4.7 Exposition cumulative et risques connexes 13
5.0 Environnement 13
5.1 Devenir dans l'environnement 13
5.2 Exposition environnementale et risques connexes 14
5.2.1 Espèces terrestres 14
5.2.2 Espèces aquatiques 15
5.2.3 Conclusion 15
6.0 Valeur 15
7.0 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires 16
7.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 16
7.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 16
8.0 Déclarations d'incidents 17
9.0 Statut accordé au propamocarbe par l'Organisation de coopération et de développement économiques 17
10.0 Projet de décision de réévaluation 17
11.0 Documents connexes 18

Liste des abréviations 19
Annexe I Produits contenant du propamocarbe homologués en date du 22 décembre 2014 . 21
Annexe II Valeurs de référence relatives à la toxicité du propamocarbe pour la santé humaine 23
Annexe III Modifications à l'étiquette des produits contenant du propamocarbe 25
Références 29

Aperçu

En quoi consiste le projet de décision de réévaluation?

Suite à la réévaluation du fongicide propamocarbe, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements d'application, propose de maintenir l'homologation des produits contenant du propamocarbe à des fins de vente et d'utilisation au Canada.

Une évaluation des données scientifiques disponibles a révélé que les produits contenant du propamocarbe ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi révisé apposé sur l'étiquette.

Le présent projet de décision vise toutes les préparations commerciales contenant du propamocarbe homologuées au Canada. Une fois que l'ARLA aura pris sa décision de réévaluation, elle renseignera les titulaires sur la façon de répondre à toute exigence nouvelle.

Le présent projet de décision de réévaluation est un document de consultation[1] qui résume l'évaluation scientifique du propamocarbe et les raisons à la base de la décision proposée.

Le document comprend deux parties. L'Aperçu décrit le processus réglementaire et les éléments essentiels de l'évaluation, tandis que l'Évaluation scientifique fournit des renseignements techniques détaillés sur l'évaluation du propamocarbe.

L'ARLA acceptera les commentaires écrits au sujet de ce projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de la date de publication du présent document. Veuillez faire parvenir tout commentaire à la Section des publications (voir les coordonnées sur la page couverture du présent document).

Fondements de la décision de réévaluation de Santé Canada

Dans le cadre de son programme de réévaluation des pesticides, l'ARLA évalue les risques que peuvent présenter les produits antiparasitaires ainsi que leur valeur afin de s'assurer qu'ils sont conformes aux actuelles normes établies dans le but de protéger la santé humaine et l'environnement. La directive d'homologation DIR2012-02, intitulée *Programme de réévaluation cyclique*, explique en détail ce qu'est la démarche de la réévaluation cyclique conformément aux exigences de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

[1] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Qu'est-ce que le propamocarbe?

Le propamocarbe est un fongicide protecteur qui possède une activité systémique. Il est homologué pour la lutte contre les maladies suivantes : brûlure pythienne et fonte des semis causée par les espèces du genre *Pythium* sur le gazon des terrains de golf et des gazonnières; mildiou sur les cultures de cucurbitacées et de laitue; mildiou sur les cultures de pommes de terre et de tomates; pourriture des racines et fonte des semis causées par *Pythium* sur les tomates, les concombres, les poivrons et les aubergines cultivés en serre; et pourriture des racines causée par *Pythium* et *Phytophthora* sur les plantes ornementales cultivées en serre et à l'extérieur. Le propamocarbe est formulé sous forme de solution ou de suspension, et il est appliqué par pulvérisation à l'aide d'une rampe d'aspersion, par voie aérienne, par bassinage, par irrigation au goutte-à-goutte ou au moyen d'un pulvérisateur manuel ou à dos.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées du propamocarbe peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que le propamocarbe nuise à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.

L'exposition au propamocarbe peut se produire dans les cas suivants : consommation d'aliments et d'eau contaminés par le produit, travail comme préposé au mélange, au chargement et à l'application du produit, fréquentation de sites traités ou manipulation de plantes ornementales traitées. Lorsque l'ARLA évalue les risques pour la santé, elle tient compte de deux facteurs importants : les doses n'ayant aucun effet sur la santé et les doses auxquelles les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les populations humaines les plus sensibles (p. ex. les enfants et les mères qui allaitent). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles qui n'entraînent aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont considérées comme admissibles au maintien de l'homologation.

Les risques d'exposition au propamocarbe pour les travailleurs qui mélangent, chargent ou appliquent le produit ne sont pas préoccupants s'ils suivent le mode d'emploi qui figure actuellement sur l'étiquette. Les risques pour les travailleurs qui retournent dans des sites traités pour diverses activités le jour de l'application ne sont pas non plus préoccupants. Le risque d'exposition en contexte résidentiel pour les golfeurs jouant sur une surface gazonnée traitée et pour les particuliers manipulant des plantes ornementales traitées dans des installations commerciales n'est pas préoccupant. L'exposition au propamocarbe par la consommation d'eau potable ou d'aliments produits au Canada et importés n'est pas préoccupante. Les étiquettes actuellement homologuées contiennent les mesures d'atténuation des risques requises, et aucune autre mesure de réduction des risques que présente l'exposition au propamocarbe pour la santé humaine n'est proposée.

Limites maximales de résidus

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, en d'autres termes, les aliments qui contiennent des résidus d'un pesticide en une concentration supérieure à la limite maximale de résidus établie. Les limites maximales de résidus de pesticides sont fixées, aux fins de la *Loi sur les aliments et drogues*, par l'évaluation des données scientifiques requises selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Chaque limite maximale de résidus précise la concentration maximale d'un pesticide, en parties par million (ppm), permise dans ou sur certains aliments. Les aliments qui contiennent des résidus d'un pesticide en des concentrations inférieures à la limite maximale de résidus établie ne posent pas de risques inacceptables pour la santé.

Des limites maximales de résidus de propamocarbe ont été établies pour les produits homologués et importés.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque le propamocarbe est introduit dans l'environnement?

Il est peu probable que le propamocarbe nuise aux organismes non ciblés s'il est utilisé conformément au mode d'emploi révisé figurant sur l'étiquette.

Des organismes terrestres et aquatiques non ciblés peuvent être exposés au propamocarbe dans l'environnement. Selon l'évaluation des risques menée par l'ARLA, les utilisations du propamocarbe actuellement homologuées ne sont pas jugées préoccupantes pour les lombrics et les insectes pollinisateurs. Il pourrait toutefois y avoir un risque potentiel pour les oiseaux, les petits mammifères sauvages, ainsi que pour les végétaux terrestres et les amphibiens exposés à des surfaces gazonnées traitées. L'étiquette de la préparation commerciale pour une utilisation sur le gazon contient des énoncés concernant les risques environnementaux et les zones tampons visant à limiter le risque potentiel pour ces organismes.

Mesures de réduction des risques

Aucune autre mesure d'atténuation n'est proposée en ce qui concerne les risques pour la santé humaine ou l'exposition environnementale au propamocarbe. Cependant, des modifications aux étiquettes sont proposées conformément aux normes actuelles en matière d'étiquetage.

Quels renseignements scientifiques supplémentaires sont requis?

Aucun renseignement supplémentaire n'est requis.

Prochaines étapes

Avant de prendre une décision de réévaluation définitive au sujet du propamocarbe, l'ARLA examinera tous les commentaires formulés par le public en réponse au présent document de consultation. L'Agence adoptera une méthode scientifique afin de prendre une décision définitive sur le propamocarbe. Elle publiera ensuite une Décision de réévaluation[2] qui comprendra sa décision, une justification de cette décision, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision et sa réponse à ces commentaires.

[2] « Énoncé de décision », conformément aux exigences prévues au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Évaluation scientifique

1.0 Introduction

Le propamocarbe est un fongicide protecteur qui possède une activité systémique.

Après l'annonce de la réévaluation du propamocarbe, le titulaire de la matière active de qualité technique a indiqué son intention d'appuyer toutes les utilisations figurant sur l'étiquette des préparations commerciales offertes au Canada.

Les produits contenant du propamocarbe actuellement homologués au Canada sont énumérés à l'annexe I.

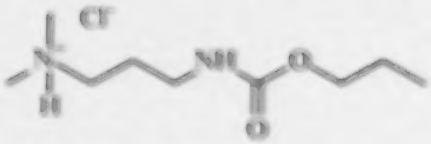
2.0 Utilisation du propamocarbe

Le propamocarbe est homologué pour la lutte contre les maladies suivantes : brûlure pythienne et fonte des semis causée par les espèces du genre *Pythium* sur le gazon des terrains de golf et des gazonnières; mildiou sur les cultures de cucurbitacées et de laitue; mildiou sur les cultures de pommes de terre et de tomates; pourriture des racines et fonte des semis causées par *Pythium* sur les tomates, les concombres, les poivrons et les aubergines cultivés en serre; et pourriture des racines causée par *Pythium* et *Phytophthora* sur les plantes ornementales cultivées en serre et à l'extérieur. Le propamocarbe est offert sous forme de solution ou de suspension, et il est appliqué par pulvérisation à l'aide d'une rampe d'aspersion, par voie aérienne, par bassinage, par irrigation au goutte-à-goutte ou au moyen d'un pulvérisateur manuel ou à dos.

3.0 La matière active de qualité technique, ses propriétés et ses utilisations

3.1 Description de la matière active de qualité technique

Nom commun		Chlorhydrate de propamocarbe
Utilité		Fongicide
Famille chimique		Fongicide de type carbamate
Nom chimique		
1	**Union internationale de chimie pure et appliquée**	chlorhydrate du 3-(diméthylamino)propylcarbamate de propyle
2	**Chemical Abstracts Service**	chlorhydrate du *N*-[3-(diméthylamino)propyl]carbamate de propyle (1:1)

Numéro de registre du Chemical Abstracts Service	25606-41-1
Formule moléculaire	$C_9H_{21}ClN_2O_2$
Formule développée	
Masse moléculaire	224,73
Pureté de la matière active de qualité technique	72,1 %
Numéro d'homologation	24543

Selon le procédé de fabrication utilisé, on ne s'attend pas à ce que soient présentes dans le produit des impuretés préoccupantes pour la santé humaine et l'environnement figurant dans la *Gazette du Canada*, partie II, volume 142, numéro 13, SI/2008-67 (2008-06-25), y compris dans la liste des substances de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques.

3.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active de qualité technique

Propriété	Résultat	Interprétation
Pression de vapeur à 20 °C	$3,85 \times 10^{-7}$ mPa	Non volatile
Spectre d'absorption ultraviolet (UV)-visible	Aucune absorption significative aux longueurs d'onde supérieures à 300 nm	-
Solubilité dans l'eau à 20 °C	Supérieure à 500 g/L (pH de 1,6 à 9,6)	Très soluble dans l'eau
Coefficient de partage *n*-octanol-eau (K_{ow}) à 22 °C	logP = -1,21 (pH 7) log K_{ow} = -2,6 log K_{ow} = 0,841	Bioaccumulation peu probable
Constante de dissociation (pKa)	9,3 à 20 °C	-

4.0 Santé humaine

Les études toxicologiques réalisées sur des animaux de laboratoire donnent les effets possibles sur la santé de divers degrés d'exposition à une substance chimique donnée et permettent de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. À moins de preuve du contraire, on présume que les effets observés chez les animaux indiquent la présence d'effets correspondants chez les humains et que les humains ont une plus grande sensibilité aux effets des substances chimiques que l'espèce animale la plus sensible.

On peut être exposé au propranocarbe en consommant de l'eau ou des aliments contaminés par le produit, en travaillant comme préposé au mélange, au chargement ou à l'application, en entrant dans un site traité ou en manipulant des cultures traitées.

4.1 Sommaire toxicologique

Le propranocarbe présente une faible toxicité aiguë par voie cutanée, orale et par inhalation. Il est très peu irritant pour les yeux et la peau. On considère que le propranocarbe est un sensibilisant cutané potentiel chez l'humain. Des avertissements, sur l'étiquette, indiquant que le produit présente un potentiel de sensibilisation cutanée, sont proposés à des fins d'uniformité (ils sont déjà présents sur plusieurs étiquettes). Le propranocarbe ne s'est pas montré neurotoxique dans le cadre d'une étude de la neurotoxicité aiguë.

Dans les études de toxicité chronique et de toxicité subchronique, on a observé des effets sur le poids corporel (augmentation du poids corporel aux doses intermédiaires et élevées, souvent associée à une diminution de la consommation et de l'efficacité alimentaires). Il a été déterminé que le foie, l'estomac, les yeux et le cerveau sont les organes cibles.

Il n'a pas été déterminé que le propranocarbe est cancérogène chez le rat et la souris. Aucun signe de mutagénicité n'a été observé dans le cadre des études de génotoxicité examinées. Le propranocarbe n'a pas causé d'effets néfastes sur la reproduction et il n'a pas causé de malformations.

4.2 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*

Pour l'évaluation des risques associés à la présence potentielle de résidus dans les aliments ou sur les produits utilisés dans les quartiers résidentiels ou les écoles ou autour de ceux-ci, la *Loi sur les produits antiparasitaires* prescrit l'application d'un facteur additionnel de 10 aux effets seuils. Ce facteur doit tenir compte de la toxicité prénatale et postnatale potentielle et de l'exhaustivité des données relatives à l'exposition des nourrissons et des enfants ainsi qu'à la toxicité pour les sujets de ces groupes d'âge. Un facteur différent peut convenir s'il s'appuie sur des données scientifiques fiables.

La base de données toxicologiques sur le propranocarbe a été considérée comme complète et adéquate pour l'évaluation des risques pour les nourrissons et les enfants. On dispose de données tirées d'une étude de reproduction sur une génération, d'études de reproduction portant sur plusieurs générations chez le rat, et d'études de toxicité sur le plan du développement chez le rat et le lapin.

En ce qui concerne la toxicité prénatale et postnatale potentielle, il n'y a aucun signe de sensibilité accrue chez les petits par rapport aux parents. La toxicité chez les petits (baisse du poids des petits et de la consommation alimentaire) a été observée aux doses toxiques pour les parents (diminution du poids corporel et de la prise pondérale) dans le cadre des études sur la reproduction. Aucun effet relatif sur la reproduction n'a été observé, et aucun signe de sensibilité n'a été observé chez les jeunes. Dans l'étude sur le développement chez le lapin, des signes de toxicité fœtale et une augmentation des pertes post-implantation ont été observés aux mêmes doses qui ont provoqué une diminution de la prise pondérale ou du poids corporel chez les mères. Il n'est pas clair si l'augmentation du nombre d'avortements et de résorptions chez le lapin est attribuable aux mères ou aux fœtus, cependant, l'effet est considéré comme grave (mortalité induite sous forme d'avortement), et augmentation du nombre de résorptions précoces à la dose supérieure). Des résorptions précoces, une diminution du poids moyen des fœtus et de légères malformations squelettiques ont également été observées dans le cadre d'une étude sur le développement chez le rat, mais à la même dose que celle ayant provoqué une toxicité maternelle importante.

Compte tenu des renseignements ci-dessus, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été réduit de 10 à 3 pour les scénarios d'exposition de durée courte à moyenne fondés sur les études de la toxicité sur le plan du développement chez le lapin utilisées pour l'évaluation des risques d'exposition cutanée et par inhalation. Pour les autres scénarios, le facteur de la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été réduit à un.

L'annexe II contient une description des critères d'effet toxicologique du propiconazole qui ont été utilisés par l'ARLA aux fins des évaluations des risques pour la santé humaine.

6.3 Absorption cutanée

Un facteur d'absorption cutanée de 20,6 % a été déterminé pour l'évaluation des risques associés au propiconazole en se fondant sur une étude in vivo de l'absorption cutanée pour un produit chimique donné.

6.4 Exposition professionnelle

On évalue les risques professionnels en comparant les expositions potentielles au critère d'effet le plus pertinent tiré d'études toxicologiques qui est utilisé pour le calcul d'une marge d'exposition (ME). Cette ME est comparée à une ME cible qui inclut des facteurs d'incertitude destinés à protéger la sous-population la plus sensible. Si la ME calculée est inférieure à la ME cible, cela ne signifie pas nécessairement que l'exposition entraînera des effets nocifs, mais des mesures d'atténuation des risques seront alors requises.

Les travailleurs peuvent être exposés au propiconazole lorsqu'ils mélangent, chargent ou appliquent le produit à l'aide de divers types d'équipement d'application ou lorsqu'ils circulent dans des sites traités pour y effectuer diverses tâches telles que le dépistage des organismes nuisibles et la manipulation ou la récolte des cultures traitées.

L'étiquette des produits actuellement homologués indique que les travailleurs doivent porter un pantalon long, une chemise à manches longues et des bottes durant toutes les activités. Elle précise aussi que, durant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation, les travailleurs doivent également porter des gants résistants aux produits chimiques ainsi que des lunettes de protection ou un masque protecteur.

6.6.5 Exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application, en risque combiné

On s'attend à ce que l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application de produits principalement par contact cutané et par inhalation :

D'après le profil d'emploi du propamocarbe, les scénarios suivants ont été évalués :

- exposition à court et à moyen terme associée au mélange et au chargement à découvert, et à l'application par rampe de pulvérisation (cabine ouverte) sur des pommes de terre, des tomates de grande culture, des concombres et de la laitue;
- exposition à court et à moyen terme associée au mélange et au chargement à découvert, et à l'application par voie aérienne sur des pommes de terre;
- exposition à court et à moyen terme associée au mélange et au chargement à découvert, et à l'application par rampe de pulvérisation (cabine ouverte), au moyen d'un pulvérisateur à dos ou par goutte de pulvérisation sur le gazon (pommiers et terrains de golf);
- exposition à court et à moyen terme associée au mélange et au chargement à découvert, à l'irrigation et à l'application faites par pulvérisateur sous pression manuel ou pulvérisateur à dos sur des concombres de serre;
- exposition à long terme associée au mélange et au chargement à découvert, à l'application par trempage ou à l'irrigation au goutte-à-goutte, ou à l'application au sol par pulvérisateur à dos ou pulvérisateur sous pression manuel sur des tomates, des poivrons, des concombres et des aubergines de serre;
- exposition à long terme associée au mélange et au chargement à découvert, à l'application par trempage ou à l'irrigation au goutte-à-goutte, ou à l'application au sol par pulvérisateur sous pression manuel sur des plantes ornementales (cultivées en serre ou à l'extérieur).

L'évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application repose sur l'hypothèse selon laquelle les travailleurs portent l'équipement de protection individuelle prescrit sur l'étiquette des produits actuellement homologués, et que le produit est appliqué aux doses d'application maximales homologuées pour chaque culture. La marge d'exposition par la voie cutanée et par inhalation a été calculée à partir des données de la norme *1.1 de la Pesticide Handlers Exposure Database*.

La marge combinée d'exposition par voie cutanée et par inhalation à court et à moyen terme n'est pas préoccupante dans les scénarios évalués. La marge combinée d'exposition par voie cutanée et par inhalation ne constitue pas non plus une préoccupation dans les scénarios d'exposition à long terme évalués. Aucune autre mesure d'atténuation des risques n'est donc proposée.

4.4.2 Exposition après l'application et risques connexes

La voie d'exposition principale pour les travailleurs qui retournent dans des champs traités afin d'y mener des activités après l'application serait la voie cutanée. Le propamocarbe est relativement non volatile, et il a une faible pression de vapeur ($2,9 \times 10^{-7}$ mmHg à 25 °C), ce qui respecte le critère de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) permettant l'exemption d'une évaluation de l'exposition par inhalation compte tenu de la faible volatilité en raison d'une pression de vapeur inférieure à $7,5 \times 10^{-4}$ mmHg (ALENA, 1999). Par conséquent, comparativement au risque d'exposition par voie cutanée, le risque d'exposition par inhalation associé aux activités menées à l'extérieur après l'application est considéré comme négligeable.

Dans l'évaluation des risques professionnels liés à l'exposition après l'application, on a tenu compte de l'exposition cutanée des travailleurs qui se rendent dans des sites traités pour y effectuer des tâches agronomiques comportant un contact avec les feuilles ou le sol. Compte tenu du profil d'emploi du propamocarbe, on peut affirmer que, après l'application, il y a un risque d'exposition à court terme (de moins de 30 jours) ou à long terme (de plus de 6 mois) pour les travailleurs.

Pour ce qui est du contact avec les feuilles et le gazon traités, le risque d'exposition après l'application pour les travailleurs a été évalué à l'aide de coefficients de transfert propres à l'activité effectuée et de valeurs de résidus foliaires à faible adhérence ou de résidus transférables propres au gazon. Les données sur les résidus foliaires à faible adhérence et sur les résidus transférables propres au gazon indiquent la quantité de résidus pouvant être délogés ou transférés d'une surface, comme les feuilles d'un végétal. Le coefficient de transfert est une mesure du rapport entre le résidu foliaire à faible adhérence et l'exposition des personnes qui effectuent des tâches précises; on le calcule à partir de données générées dans les études sur l'exposition réalisées sur le terrain. Les coefficients de transfert sont propres à une combinaison donnée de culture et d'activité et tiennent compte de la tenue de travail que portent habituellement les travailleurs agricoles adultes. Parmi les activités qui peuvent entraîner une exposition après l'application figurent le désherbage mécanique, la tonte, l'éclaircissage, l'élagage, le dépistage, l'irrigation et la récolte.

Pour ce qui est du contact avec les sols traités (application par bassinage, irrigation), le risque d'exposition après l'application a été évalué d'après la concentration possible de propamocarbe dans le sol ainsi que l'adhérence du sol à la peau et son absorption par la peau lors de la manipulation de sol traité.

Selon les doses d'application maximales homologuées et les intervalles entre les applications recommandés, le risque d'exposition à court et à moyen termes associé aux activités menées après l'application, le jour de l'application (cultures de légumes, gazon, plantes ornementales cultivées à l'extérieur), n'est pas préoccupant pour toutes les utilisations et toutes les activités de manipulation évaluées. Le risque d'exposition à long terme associé aux activités menées après l'application, le jour de l'application (cultures en serre), n'est pas non plus préoccupant pour toutes les utilisations et toutes les activités de manipulation évaluées.

Toutes les mesures d'atténuation requises (comme le délai de sécurité) figurent déjà sur l'étiquette des produits homologués. Aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'est donc proposée en ce qui concerne le risque d'exposition après l'application. Pour assurer le respect des normes actuellement en vigueur, le libellé de certaines étiquettes concernant le retour dans des sites traités durant le délai de sécurité doit être revu.

4.5 Exposition autre que professionnelle

L'évaluation des risques autres que professionnels (en milieu résidentiel) consiste à estimer les risques pour la population générale, notamment les enfants et les jeunes, durant ou après l'application d'un pesticide.

4.5.1 Exposition par le régime alimentaire et risques connexes

Lorsqu'elle évalue l'exposition par la voie alimentaire, l'ARLA détermine quelle quantité de résidus de pesticide, notamment dans le lait et dans la viande, est susceptible d'être ingérée chaque jour avec les aliments (aliments, mais aussi eau potable). L'évaluation porte aussi sur l'exposition au propamocarbe présent dans les aliments importés qui peuvent être traités à l'aide de ce produit. Ces évaluations tiennent compte de l'âge des personnes et des différences dans les habitudes alimentaires de la population à diverses étapes de la vie. Par exemple, les évaluations tiennent compte des différences dans l'alimentation des enfants comme leurs préférences alimentaires et le fait qu'ils consomment davantage de nourriture proportionnellement à leur poids corporel que les adultes.

Le métabolisme du propamocarbe dans les végétaux et les animaux est bien compris. Les méthodes d'analyse utilisées pour déterminer la quantité de résidus dans les végétaux et les animaux ont été jugées adéquates. On dispose de données sur la stabilité à l'entreposage pour appuyer les conditions d'entreposage des échantillons. Les utilisations homologuées sont, quant à elles, appuyées par les résultats d'essais contrôlés sur les résidus dans des cultures représentatives.

Aux fins de l'application de la Loi et de l'évaluation des risques, le résidu du propamocarbe dans les végétaux est défini comme étant le produit d'origine, le chlorhydrate du 3-(diméthylamino)propylcarbamate de propyle, et le résidu dans les animaux est défini comme étant le produit d'origine et les métabolites AE F155306, AE F132675 et AE F132679 ainsi que le glucuronide de propamocarbe.

Comme aucun critère d'effet toxicologique aigu n'a été relevé pour le propamocarbe, il n'a pas été nécessaire de procéder à une évaluation du risque aigu par voie alimentaire.

Le risque alimentaire chronique est calculé en estimant la consommation moyenne de différents aliments et la teneur moyenne en résidus de ces aliments. La dose de résidus susceptible d'être ingérée est ensuite comparée à la dose journalière admissible. Lorsque la dose de résidus susceptible d'être ingérée est inférieure à la dose journalière admissible, l'exposition chronique par voie alimentaire n'est pas jugée préoccupante. L'évaluation de la toxicité alimentaire chronique a été précisée au niveau intermédiaire à l'aide des valeurs médianes des résidus en essais contrôlés, et de facteurs de traitement expérimentaux dans la mesure du possible. Pour toutes les utilisations alimentaires appuyées (aliments produits au Canada et importés) du

propamocarbe, l'exposition chronique par le régime alimentaire pour les sous-groupes représentatifs de la population varie de 7,1 % à 9,7 % de la dose journalière admissible. Les concentrations dans l'eau potable sont estimées d'après l'utilisation du propamocarbe sur le gazon à une dose maximale de 13,86 kg m.a./ha/année (concentration prévue dans l'environnement de 58 µg m.a./L, eau de surface, niveau I). La concentration estimée dans l'eau potable est prudente par rapport aux concentrations de propamocarbe relevées dans les données disponibles sur la surveillance de l'eau. L'exposition chronique au propamocarbe par la consommation d'aliments et d'eau varie de 7,9 à 11,2 % de la dose journalière admissible pour toutes les sous-populations. Le sous-groupe de la population le moins exposé est celui des enfants de moins de un an, tandis que le sous-groupe de la population le plus exposé est celui des enfants âgés de 3 à 5 ans. D'après ces données, l'exposition chronique au propamocarbe par la consommation d'aliments et d'eau potable ne constitue pas une préoccupation.

Il n'a pas été nécessaire d'effectuer une évaluation quantitative distincte des risques de cancer puisque le propamocarbe n'est pas cancérogène.

4.5.2 Exposition en milieu résidentiel et risques connexes

Aucun produit à usage domestique contenant du propamocarbe n'est homologué au Canada. Par conséquent, il n'était pas nécessaire d'évaluer les risques en milieu résidentiel liés au mélange, au chargement et à l'application.

4.5.2.1 Exposition et risques pour les golfeurs

Les golfeurs exposés au gazon fraîchement traité peuvent subir une exposition à court ou à moyen termes. Le risque d'exposition pour les golfeurs a été évalué à l'aide de valeurs de résidus transférables propres au gazon et de coefficients de transfert représentatifs des activités habituelles auxquelles peuvent s'adonner les adultes, les jeunes et les enfants qui jouent au golf.

L'exposition estimée des golfeurs qui entrent en contact avec du gazon traité le jour de l'application n'est pas préoccupante.

4.5.2.2 Exposition et risques pour les préposés à la manipulation de pesticides liés aux plantes ornementales

Le propamocarbe est homologué pour l'utilisation sur les plantes ornementales cultivées en serre et dans des pots à l'extérieur. En milieu résidentiel, il y a un risque d'exposition à court et à moyen termes par la manipulation de plantes ornementales et de sol traités. Le risque d'exposition après l'application a été évalué d'après les concentrations possibles de propamocarbe dans le sol traité ainsi que l'adhérence du sol à la peau et son absorption par la peau.

L'exposition estimée des personnes qui manipulent des plantes ornementales traitées n'est pas préoccupante.

4.5.2.3 Exposition et risques occasionnels

Le risque d'exposition occasionnelle est considéré comme minime et devrait être beaucoup moins important que le risque d'exposition pour les travailleurs. D'après l'évaluation des risques pour les travailleurs, l'exposition occasionnelle ne devrait pas être préoccupante.

4.6 Exposition globale et risques connexes

Par « exposition globale », on entend l'exposition totale à un pesticide donné attribuable à la consommation d'aliments ou d'eau potable, aux utilisations en milieu résidentiel et aux sources d'exposition autres que professionnelles, ainsi qu'à toutes les voies d'exposition connues ou possibles (voie orale, voie cutanée et inhalation).

L'exposition globale attribuable aux aliments et à l'eau potable est jugée acceptable et inférieure au niveau préoccupant pour tous les sous-groupes de la population. Le sous-groupe de la population le moins exposé est celui des enfants de moins de un an; le sous-groupe de la population le plus exposé est celui des enfants âgés de 3 à 5 ans (< 12 % de la dose journalière admissible). Aucune évaluation de l'exposition aiguë ou du risque global de cancer associé à la consommation d'aliments et d'eau potable n'est requise pour le propamocarbe.

D'après les estimations de l'exposition des golfeurs (ME > 3 000, ME cible de 300) et des personnes qui manipulent des plantes ornementales traitées (ME > 40 000, ME cible de 300), et si l'on prend en considération l'exposition associée à la consommation d'aliments et d'eau potable (< 12 % de la dose journalière admissible), l'exposition globale (associée à la consommation d'aliments et d'eau potable ainsi qu'au contexte résidentiel) ne devrait pas entraîner de risques préoccupants.

4.7 Exposition cumulative et risques connexes

Aucun mécanisme de toxicité semblable à celui d'autres substances n'a été trouvé. Aucune évaluation des risques cumulatifs n'a donc été effectuée durant le processus de réévaluation.

5.0 Environnement

5.1 Devenir dans l'environnement

Le propamocarbe résiste à l'hydrolyse et subit une phototransformation limitée (demi-vie de 35,4 jours dans le sol). Des études de laboratoire sur la biotransformation ont révélé que le propamocarbe est généralement non persistant dans les sols aérobies, bien que certaines études aient montré que ce composé peut être légèrement persistant dans certains types de sol (en général, la demi-vie aérobie varie de 10 à 44 jours, et le TD_{90} varie de 14 à 63 jours). Dans des conditions naturelles, le propamocarbe s'est révélé non persistant dans le sol (demi-vie de 9 jours; TD_{90} de 23 jours). Le propamocarbe est cependant persistant dans les sols anaérobies (demi-vie de 459 jours; TD_{90} > 4 années). Aucun produit de transformation important n'est formé dans le sol.

Il a été établi que la mobilité du propamocarbe est variable. Selon les résultats des études d'adsorption/de désorption, le propamocarbe pourrait être très mobile dans certains sols, mais pourrait être immobile dans d'autres. Les études sur le lessivage dans les colonnes de sol ont également donné des résultats variables. Dans certaines études, de faibles concentrations de propamocarbe ont été trouvées dans le lixiviat (entre $\leq 0,07$ % et < 2 %), ce qui donne à penser que le potentiel de lessivage est très faible. Toutefois, dans d'autres études, des concentrations de propamocarbe pouvant atteindre 48 % ont été trouvées dans le lixiviat. Les résultats des essais de modélisation de l'eau potable indiquent que le propamocarbe pourrait atteindre les eaux souterraines. Cependant, dans des études sur le terrain portant sur le gazon, on a observé un mouvement minime du propamocarbe vers les couches inférieures du profil de sol. Les données sur la surveillance de l'eau sont limitées. Dans le cadre d'une étude canadienne sur la surveillance de l'eau visant à analyser 53 échantillons sur trois ans, aucune quantité de propamocarbe n'a été détectée dans les eaux souterraines.

Le propamocarbe peut pénétrer dans l'eau de surface par la dérive de pulvérisation et par le ruissellement. Les processus abiotiques tels que l'hydrolyse et la phototransformation n'affectent pas la dégradation du propamocarbe dans les systèmes aquatiques (ce composé résiste à l'hydrolyse, et aucune phototransformation n'a été observée dans le cadre d'une étude en laboratoire de 22 jours). Le propamocarbe est légèrement persistant dans les systèmes aquatiques aérobiques (dans des essais réalisés sur des systèmes eau-sédiments aérobies, la demi-vie dans tout le système était de 23 et de 35 jours, et le TD_{90} était de 75 et de 64 jours), mais il est plus persistant dans des conditions aquatiques anaérobies (dans ces conditions, la biotransformation est biphasique et la demi-vie dans tout le système est de 50 jours pendant la première phase, et de 94 jours pour la deuxième; le TD_{90} est de 260 jours). Aucun produit important n'est formé dans le sol. Les énoncés figurant sur les étiquettes de tous les produits contenant du propamocarbe doivent être modifiés afin de limiter le ruissellement et la contamination des sites aquatiques.

D'après la valeur du log K_{oc} du propamocarbe (-2,6 ou 0,841, selon l'étude), la bioaccumulation de ce composé est peu probable. Cela est conforme aux résultats des études sur la bioaccumulation, qui indiquent que le composé est rapidement éliminé des tissus des poissons (demi-vie de dépuration de 3 jours; TD_{90} de 14 jours).

La pression de vapeur et la constante de la loi de Henry indiquent que le potentiel de volatilisation du propamocarbe est faible.

5.2 Exposition environnementale et risques connexes

D'après le profil d'emploi du propamocarbe, on considère que l'application sur le gazon est le pire scénario d'exposition environnementale.

5.2.1 Espèces terrestres

Le propamocarbe ne présente aucune toxicité aiguë pour les lombrics, les abeilles domestiques (exposition par voie orale et par contact) et les autres arthropodes non ciblés (araignées, syrphes, staphylins, carabidés). Le propamocarbe n'a pas d'effet néfaste sur la germination et la vigueur végétative chez les végétaux non ciblés; cependant, on a observé des effets négatifs sur la levée des plantules. Les risques pour les organismes terrestres qui pourraient être associés aux utilisations sur les grandes cultures, les légumes cultivés en serre ainsi que les plantes

ornementales cultivées en serre et à l'extérieur ont été jugés non préoccupants. L'utilisation sur le gazon pourrait présenter un risque pour les oiseaux et les petits mammifères sauvages (dans le cas d'une exposition aiguë par le régime alimentaire et sur le plan de la reproduction) et pour les plantes non-ciblées. Pour ce qui est de l'utilisation sur le gazon, les étiquettes actuelles des préparations commerciales comprennent un énoncé concernant le risque pour l'environnement, ainsi que la nécessité de prévoir une zone tampon afin de réduire le risque potentiel pour les organismes non-ciblés.

5.2.2 Espèces aquatiques

En doses aiguës, le propamocarbe est légèrement toxique pour les invertébrés aquatiques. Des effets chroniques (survie et reproduction) ont été observés chez des spécimens de *Daphnia magna*. En doses aiguës, le propamocarbe est pratiquement non toxique pour les poissons d'eau douce et les poissons marins. Aucun effet lié au traitement n'a été observé dans le cadre d'une étude de toxicité chronique chez la truite arc-en-ciel; cependant, des effets négatifs sur le poids et la longueur des poissons ont été observés dans le cadre d'une étude sur la toxicité durant les premiers stades vitaux chez les ménés tête-de-boule. Les données sur la toxicité pour les amphibiens ont été extrapolées à partir des données sur la toxicité pour les espèces de poissons les plus sensibles. Le propamocarbe a eu des effets néfastes sur le taux de croissance, la biomasse et le rendement de l'algue verte.

5.2.3 Conclusion

De façon générale, l'utilisation du propamocarbe sur le gazon pose des risques minimaux pour les espèces aquatiques. Toutefois, il a été déterminé que la pulvérisation directe pose un risque chronique potentiel pour les amphibiens. Pour ce qui est de l'utilisation sur le gazon, les étiquettes actuelles comprennent un énoncé concernant le risque potentiel pour les amphibiens (espèces aquatiques) ainsi que la nécessité de prévoir une zone tampon aquatique d'un mètre autour des habitats sensibles.

Les étiquettes actuelles des produits homologués contiennent les mesures d'atténuation des risques requises pour protéger les organismes terrestres et aquatiques. Ainsi, aucune autre mesure d'atténuation des risques n'est proposée.

Des énoncés modifiés concernant les risques environnementaux et visant à limiter le ruissellement et la contamination des sites aquatiques sont proposés pour toutes les étiquettes de produit.

6.0 Valeur

Le propamocarbe est un fongicide protecteur qui possède une activité systémique. Il s'agit d'un fongicide de la famille des carbamates. Le mode d'action biochimique proposé pour le propamocarbe perturbe la formation des membranes cellulaires fongiques en interférant avec la synthèse des phospholipides et des acides gras. Il réduit la croissance du mycélium et le développement des sporanges et des spores. Il est absorbé par les racines et les feuilles, et est transporté par voie acropète. Le propamocarbe est important dans la lutte contre les moisissures aquatiques (oomycètes), qui peuvent causer des maladies telles que la pourriture des racines

causée par *Pythium* et le mildiou sur les légumes cultivés en serre. Il est également important dans la lutte contre *Phytophthora infestans*, l'agent pathogène à l'origine du mildiou sur les pommes de terre et les tomates. Le propamocarbe peut être utilisé en rotation avec d'autres fongicides dont le mode d'action est différent et qui permettent de lutter contre le même agent pathogène, dans le cadre d'un programme de lutte intégrée. Cela ne contribuera non seulement à prolonger la durée de vie du propamocarbe, mais aussi à accroître la durée de vie des autres fongicides utilisés qui n'agissent que sur une seule cible.

7.0 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires

7.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle vise la quasi-élimination des substances de la voie 1 (celles qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique : la persistance [dans l'air, le sol, l'eau et/ou les sédiments], la bioaccumulation, l'origine principalement anthropique et la toxicité telle qu'elle est définie dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*).

Dans le cadre de l'examen du propamocarbe, l'ARLA a suivi sa directive d'homologation DIR99-03, *Stratégie de l'ARLA concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*. Elle a conclu que le propamocarbe ne répond pas aux critères définissant les substances de la voie 1.

7.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Dans le cadre de la réévaluation du propamocarbe, on a comparé les contaminants présents dans la matière active de qualité technique aux substances figurant sur la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* publiée dans la *Gazette du Canada*[3]. Cette liste est utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-01 de l'ARLA et est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, dont les directives DIR99-03 et DIR2006-02. En outre, elle tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA en a tiré la conclusion suivante :

- Le propamocarbe de qualité technique ne contient aucun des contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement mentionnés dans la *Gazette du Canada*.

---

[3] *Gazette du Canada*, partie II, volume 139, numéro 24, pages 2641–2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement et arrêté modifiant cette liste* publiée dans la *Gazette du Canada*, partie II, volume 142, numéro 13, pages 1611-1613. Partie 1 - *Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, Partie 2 - *Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et Partie 3 - *Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.*

8.0 Déclarations d'incidents

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de signaler dans un délai donné les incidents à l'ARLA, dont les effets nocifs sur la santé et l'environnement.

En date du 25 juillet 2014, l'ARLA avait reçu une déclaration d'incident avec effet sur l'environnement concernant cette matière active. L'incident a été classé comme étant mineur. Il a été déterminé que les effets observés n'étaient pas liés à l'exposition au propamocarbe.

On a fait des recherches dans le système d'information sur les incidents écologiques (Ecological Incident Information System [EIIS]) de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis afin de déterminer si la base de données contenait des incidents avec effet sur l'environnement liés au propamocarbe. La base de données contenait un rapport sur un incident faisait état de dommages causés à des betteraves à sucre.

9.0 Statut accordé au propamocarbe par l'Organisation de coopération et de développement économiques

Le Canada est un pays membre de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

Aux fins de la réévaluation d'une matière active, l'ARLA tient compte des récents développements et des nouveaux éléments d'information concernant le statut d'une matière active dans d'autres pays, notamment dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

L'utilisation du propamocarbe est actuellement considérée comme acceptable dans les autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques, y compris les États-Unis, l'Australie et l'Union européenne. En date du 22 décembre 2014, aucune décision d'un pays membre de l'Organisation de coopération et de développement économiques de bannir toutes les utilisations du propamocarbe pour des considérations d'ordre sanitaire ou environnemental n'avait été relevée.

10.0 Projet de décision de réévaluation

L'ARLA a déterminé qu'il est acceptable de maintenir l'homologation des produits contenant du propamocarbe à des fins de vente et d'utilisation au Canada. Les modifications que l'on propose d'apporter aux étiquettes sont présentées à l'annexe III.

11.0 Documents connexes

Les documents de l'ARLA, tels que la directive réglementaire DIR2012-02, *Programme de réévaluation cyclique*, et les tableaux de codes de données peuvent être consultés en accédant à la partie Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada. On peut aussi se procurer les documents de l'ARLA auprès du Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire. Téléphone au Canada : 1-800-267-6315 ou à l'extérieur du Canada : 1-613-736-3799 (frais d'interurbain); télécopieur : 613-736-3798; courriel : pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca.

La Politique de gestion des substances toxiques fédérale est affichée sur le site d'Environnement Canada.

Liste des abréviations

ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CL_{50}	concentration létale à 50 % (concentration entraînant la mort de 50 % de la population à l'étude)
cm	centimètre(s)
CODO	code de données
EPA	Environmental Protection Agency
g	gramme(s)
ha	hectare(s)
K_{oe}	coefficient de partage *n*-octanol-eau
m	mètre(s)
m.a.	matière active
ME	marge d'exposition
mg	milligramme(s)
p.c.	poids corporel
pH	-log10 de la concentration d'ion hydrogène
pKa	-log10 de la constante de dissociation acide
ppm	parties par million
PRVD	projet de décision de réévaluation

Annexe I Produits contenant du propamocarbe homologués en date du 22 décembre 2014

Numéro d'homologation	Catégorie commerciale	Titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Garantie
24543	Matière active de qualité technique	Bayer CropScience Inc.	Chlorhydrate de propamocarbe de qualité technique	Solution	72,1 %
24915	Concentré de fabrication	Bayer CropScience Inc.	Produit destiné à la fabrication Tattoo	Suspension	379 g/L[1]
24544	Commercial	Bayer CropScience Inc.	Fongicide concentré en suspension Tattoo	Suspension	375 g/L
26200	Commercial	Bayer CropScience Inc.	Fongicide en solution aqueuse Previcur N	Solution	722 g/L
29156	Commercial	Bayer CropScience Inc.	Banol	Solution	722 g/L
29554	Commercial	Bayer CropScience Inc.	Fongicide Tattoo	Solution	722 g/L

[1] Celle-ci contient du chlorothalonil avec une garantie de 375 g/L

Annexe III Valeurs de référence relatives à la toxicité du propamocarbe pour la santé humaine

Scénario d'exposition	Dose[1] (mg/kg p.c./jour)	Étude	ME cible[2]
Exposition alimentaire chronique	12	Étude sur la toxicité chronique et l'oncogénicité chez la souris	
	Dose journalière admissible = 0,12 mg/kg p.c./jour, FI[3] = facteur de 100 (facteur de 10 pour l'extrapolation interspécifique et facteur de 10 pour la variabilité intraspécifique)		
Exposition aiguë par le régime alimentaire dans la population générale			
	Dose aiguë de référence : Aucune dose aiguë de référence établie		
Exposition à court et à moyen termes par voie cutanée[4]	140	Étude de toxicité sur le plan du développement chez le lapin	300 (*Loi sur les produits antiparasitaires* = facteur de 3)
Exposition à court et à moyen termes par inhalation	140	Étude de toxicité sur le plan du développement chez le lapin	300 (*Loi sur les produits antiparasitaires* = facteur de 3)
Exposition à long terme par voie cutanée[4]	12	Étude sur la cancérogénicité chez la souris	100
Exposition à long terme par inhalation	12	Étude sur la cancérogénicité chez la souris	100
Cancer	[illegible] (le propamocarbe n'est pas cancérogène)		

1 Dose sans effet nocif observé
2 ME = marge d'exposition
3 FI = facteur d'incertitude
4 Un facteur d'absorption cutanée de 20,8 % a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie à l'autre

Annexe III Modifications à l'étiquette des produits contenant du propamocarbe

Les modifications aux étiquettes énoncées ci-dessous n'incluent pas toutes les exigences en matière d'étiquetage qui s'appliquent aux différentes préparations commerciales, comme les énoncés sur les premiers soins, le mode d'entreposage et le mode d'élimination du produit, les mises en garde et l'équipement de protection supplémentaire. Les renseignements qui figurent sur l'étiquette des produits actuellement homologués ne doivent pas être enlevés, à moins qu'ils ne contredisent les énoncés proposés.

Une demande de révision des étiquettes devra être présentée dans les 90 jours suivant la prise de la décision de réévaluation finale.

1. Pour les préparations commerciales dont le numéro d'homologation est 26288, 29156 ou 29554, ajouter l'énoncé suivant dans l'aire d'affichage principale :

   « Sensibilisant cutané potentiel ».

2. Pour toutes les préparations commerciales, ajouter l'énoncé suivant dans la rubrique **MISES EN GARDE** :

   « Sensibilisant cutané potentiel »

3. Pour la préparation commerciale dont le numéro d'homologation est 29156 :

   - Remplacer le titre de la rubrique **« PRÉCAUTIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT »** par **« DANGERS ENVIRONNEMENTAUX »**;

   - Retirer tous les énoncés liés à l'utilisation en serre étant donné qu'il n'y a aucune utilisation en serre pour ce produit :

     - Rubriques sur les **DANGERS ENVIRONNEMENTAUX** :

       - « EMPÊCHER les effluents ou les eaux de ruissellement en provenance des serres d'atteindre les lacs, les cours d'eau, les étangs et tout autre plan d'eau. »

     - Dans la rubrique des restrictions liées au retour sur une surface gazonnée ou dans une gazonnière commerciale traitée, modifier la dernière phrase de la façon suivante :

       - « Cette restriction concernant la protection des travailleurs vise à assurer la protection des travailleurs agricoles et des préposés à la manipulation de pesticides agricoles. »

- Dans la rubrique intitulée **MODE D'EMPLOI**, modifier les renseignements sur les **zones tampons** de la façon suivante :

« Application par pulvérisateur agricole : **NE PAS** appliquer lors de périodes de calme plat. Éviter d'appliquer ce produit lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** appliquer en gouttelettes de pulvérisation de taille inférieure au calibre moyen de la classification de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE S572.1). La rampe doit être à une hauteur maximale de 60 cm au-dessus de la culture ou du sol.

Zones tampons

AUCUNE zone tampon n'est requise en cas d'utilisation des méthodes et équipements de pulvérisation suivants : pulvérisateur manuel ou à dos et application localisée.

L'ARLA exige le respect des zones tampons spécifiées dans le tableau ci-dessous entre le point d'application directe du produit et la lisière la plus proche, dans la direction du vent, d'un habitat terrestre sensible (comme les pâturages, les terres boisées, les brise-vent, les terres à bois, les haies, les zones riveraines et les zones arbustives), d'un habitat d'eau douce sensible (comme les lacs, les rivières, les bourbiers, les étangs, les fondrières des Prairies, les ruisseaux, les marais, les réservoirs et les terres humides).

Méthode d'application	**Culture**	**Zones tampons (mètres) requises pour la protection des**	
		Habitats d'eau douce	**Habitats terrestres**
Pulvérisateur agricole	Surfaces gazonnées	1	1

Dans le cas des mélanges en cuve, consulter les étiquettes des produits d'association et respecter la zone tampon la plus large (la plus restrictive) prescrite pour les produits utilisés dans le mélange et appliquer en utilisant la classe (ASAE) de gouttelettes la plus grosse indiquée sur les étiquettes des produits d'association. »

4. Les énoncés suivants doivent être ajoutés à l'étiquette de tous les produits homologués en vue d'une utilisation dans une rubrique intitulée **Dangers environnementaux** :

« Afin de réduire le risque de contamination des habitats aquatiques par le ruissellement en provenance des zones traitées, éviter d'appliquer ce produit sur des pentes modérées ou abruptes et sur des sols compactés ou argileux. »

« Éviter d'appliquer ce produit lorsque de fortes pluies sont prévues. »

« Le risque de contamination des milieux aquatiques par le ruissellement peut être réduit par l'aménagement d'une bande de végétation entre la zone traitée et le plan d'eau. »

5. Les énoncés suivants doivent être ajoutés à l'étiquette de tous les produits dans une rubrique intitulée **Mode d'emploi** :

« Comme ce produit n'est pas homologué à des fins de lutte contre les organismes nuisibles dans les milieux aquatiques, NE PAS l'utiliser dans un tel objectif. »

« NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau potable ou en eau d'irrigation ni les habitats aquatiques lors du nettoyage de l'équipement ou de l'élimination des déchets. »

6. Pour la préparation commerciale dont le numéro d'homologation est 26288, remplacer la rubrique intitulée **Délais d'attente - Pour les applications directes au sol pour plantes ornementales** :

« **NE PAS** entrer ou laisser entrer les travailleurs dans les zones traitées pendant le délai d'attente de 24 h. Cette restriction de protection du travailleur s'applique à la protection des travailleurs agricoles sur des fermes, foresteries, pépinières et serres ainsi qu'aux manipulateurs de pesticides agricoles.
Elle contient également des instructions spécifiques et exceptions concernant les énoncés de cette étiquette à propos de l'équipement de protection individuelle et du délai d'attente.
Pour applications par trempage : Cette restriction de protection permet aux travailleurs d'entrer dans la zone traitée après l'application à condition qu'il n'y ait aucun contact avec le feuillage traité.
L'équipement de protection individuelle requis pour entrer dans la zone fraîchement traitée, qui est permis sous cette restriction de protection du travailleur et qui implique des contacts avec tout ce qui a été traité comme plantes, sols, eaux est :
• Combinaison longue
• Gants résistant aux produits chimiques faits d'un matériau imperméable à l'eau.
• Souliers avec chaussettes. »

Par :

« **NE PAS** entrer ou laisser entrer des travailleurs dans les zones traitées avant que le délai d'attente de 24 heures ne soit écoulé. »

Références

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des caractéristiques chimiques

A. LISTE DES ÉTUDES ET DES DOCUMENTS PRÉSENTÉS PAR LE TITULAIRE

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1774055	PHY-BCJ-2 - Product Chemistry Information, Formation of Impurities, Beginning Materials and Manufacturing Process, Certification of Ingredient Limits, Verify Certified Limits, Analysis of 5 Product Samples, Colour, Physical State, Odour, Viscosity, Density, DACO 2.99
1774142	1979, PHY-BCJ-2 - Qualitative and Quantitative Analysis of [CBI REMOVED] in Previcur N (Aqueous Solution of Propamocarb-HC1, SN 66 752), DACO: 2.13
1774152	1980, PHY-BCJ-2 - Qualitative and Quantitative Analysis of [CBI REMOVED] in Some Batches of Previcur N (70% Aqueous Solution of Propamocarb-HC1, SN 66 752) and the Precursor Compound [CBI REMOVED], DACO: 2.13
1774173	1980, PHY-BCJ-2 - Synthesis of [CBI REMOVED] Derived from Pro-Pamocarb-HC 1 (66 752) and Analysis of these Compounds in Previcur N (70 % Aqueous Solution of Propamocarb-HC1), DACO: 2.13
1774182	1986, PHY-BCJ-2 - On the Occurrence of [CBI REMOVED] in Previcur N, DACO: 2.13
1774184	1979, PHY-BCJ-2 - Determination of the Distribution Coefficient of Propamocarb Hydrochloride (Sn 66 752) Between Octanol and Water, DACO: 2.14.11
1774186	1990, PHY-BCJ-2 - The Temperature Dependence of the Vapor Pressure of Propamocarb-HC1 (ZK 66752), DACO: 2.14.9
1774189	1990, PHY-BCJ-2 - Propamocarb Hydrochloride - Melting Point, DACO: 2.14.4
1774190	1995, PHY-BCJ-2 - Physical and Chemical Properties of Propamocarb Hydrochloride, DACO: 2.14.1, 2.14.10, 2.14.11, 2.14.13, 2.14.14, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.7, 2.14.8, 2.14.9, 2.16, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9
1782027	1999, Special Data (UV / VIS, IR, MS, 1H - NMR, 13C - NMR) And Molar Extinction Coefficient Propamocarb-HCL AE B066752 00 1B97 0001, DACO: 2.14.12 CBI

1782028 1998, propamocarb hydrochloride solution 722 g/l Code: AE B066752 00 SL67 A2 (CR 18131/01/940203) Previcur N: Storage Stability up to 48 months, DACO: 2.14.14 CBI

1658275 2008, Product Chemistry of Banol Fungicide, DACO: 2.11.1, 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4 CBI

1366602 2006, Material Accountability of AE B066752 (Propamocarb Hydrochloride) Technical Concentrate. Analytical Profile of Five Production Batches from [CBI REMOVED], DACO: 2.11.4, 2.13.1, 2.13.2, 2.13.3 CBI

1366594 2005, Propamocarb-HCl Technical. Material Manufacturing Process. Description of Material Used to Produce the Product and Description of Production Process., DACO: 2.11.1, 2.11.2, 2.11.3 CBI

1774064 1996, PHY-BCJ-2 - Hoe 102791, Propamocarb-HCl Conc (CQ 684) Quality Control Data of 10 Typical Consecutively Produced Batches, DACO: 2.13.3

Études examinées dans le cadre de l'évaluation de la valeur

A. AUTRES DOCUMENTS PRIS EN CONSIDÉRATION

Documents publiés

Numéro de document de l'ARLA **Référence**

2245260 2004, BCMAFF. Pesticide Info Sheet – Propamocarb HCL. 2004. British Columbia Ministry of Agriculture, Food and Fisheries. Available from http://www.al.gov.bc.ca/pesticides/infosheets/propamocarb_hcl.pdf (accessed January 4, 2012).

2245263 FRAC. 2011. FRAC Code List: Fungicides sorted by mode of action (including FRAC Code numbering). Fungicide Resistance Action Committee. Available from http://www.frac.info/frac/publication/anhang/FRAC%20Code%20List%202011-final.pdf (accessed January 4, 2012).

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé

A. LISTE DES ÉTUDES ET DES DOCUMENTS PRÉSENTÉS PAR LE TITULAIRE

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1161852	1982, T 53 Propamocarb: Previcur N: Acute Oral Toxicity Study in Rats. (226;27.22;T53;150).(Propamocarb HCl), 226, DACO: 4.2.1
1161855	1982, Propamocarb-HCl: Previcur N: Acute Percutaneous Toxicity Study In Rats. (T56;153;229), 229, DACO: 4.2.2
1161856	1990, Propamocarb HCl: Previcur N (CP604; ZK6752): Acute Inhalation Toxicity Study in The Rat (M+F, 4H Exposure) Revised Final Report. (T7/2;TX76.159;3512;PF1/90). TX76.159, DACO: 4.2.3
1161857	1983, Propamocarb Hcl: Primary Eye Irritation after Single Application with Previcur N in the Rabbit. + Amendment 1. (T47;024333;27.23;603.35)., 024333, DACO: 4.2.4
1403994	1983, Propamocarb Hcl: Primary Eye Irritation after Single Application with Previcur N in the Rabbit. + Amendment 1. (T47;024333;27.23;603.35)., 024333, DACO: 4.2.4
1161859	1983, Propamocarb: Primary Skin Irritation Following A Single 4-Hour Occlusive Application With Previcur N In The Rabbit. (T48;018393;27.18).(Propamocarb HCl)., 018393, DACO: 4.2.5
1403995	1983, Propamocarb: Primary Skin Irritation Following A Single 4-Hour Occlusive Application With Previcur N In The Rabbit. (T48;018393;27.18).(PROPAMOCARB HCL)., 018393, DACO: 4.2.5
1161860	1977, Propamocarb Hcl: Investigation Of A Potential Sensitizing Effect Of CP 604 In Guinea Pigs By Means Of The Optimization Test. (T29/2;266/77;SN66.752;PF)., 266/77, DACO: 4.2.6
625683	1999, USEPA, Guinea-pig Skin Sensitization Study (Magnusson & Kligman method) propamocarb hydrochloride liquid concentrate 71.2% w/w. OPPTS Guideline 870.2600., TOX 98176, DACO: 4.2.6
1161863	1976, TNO, Propamocarb Hcl: Sub-Chronic (90-Day) Feeding Study With Zk17296 in Dogs (Revised Version of Final Report). (T32/2;R5178;B90-8181;TNO/R5178)., R 5178, DACO: 4.3.1

1161862 1982, T46 Propamocarb Hcl: Previcur N: Three Month Sub-Chronic Oral Toxicity Study in Rats. (T46,217; 119(015-002))., An-PyQ Centerz & Schering Report 217, MRID: 43619601, DACO: 4.3.1

625717 1998, USEPA, Mouse Dietary 90-Day Toxicity Range Finding Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate. OPPTS Guideline 870.3100. Centre International de Toxicologie (CIT). Study Identification Number TOX 94156. December 17, 1998. 372 pp., TOX 941 56,

1403996 1998, Mouse Dietary 90-Day Toxicity Range Finding Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate. OPPTS Guideline 870.3100. Centre International de Toxicologie (CIT). Study Identification Number TOX 94156. December 17,1998. 372 pp., TOX 941 56, 12731

1403997 Rat Dietary 90-Day Toxicity Range Finding Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate. OPPTS Guideline 870.3100. Centre International de Toxicologie. Laboratory Project ID Number: . December 17, 1998. 407 pp., TOX 94155,12730 TCR, DACO: 4.3.1

1161864 1992, Propamocarb Hcl: Previcur N: Rat 21-Day Dermal Repeat Dose Study. TOX/92/186-16, DACO: 4.3.4

1161865 1985, Propamocarb: 24 Month Oral (Feeding) Study with Previcur N in Beagle Dogs, PF-81-812, DACO: 4.4.1

1161872 1985, Clinical Biochemistry summary: (Cont'D From Roll#1432) Propamocarb: 24 Month Oral (Feeding) Study With Previcur N In Beagle Dogs, Dated: June 6,1985. + Propamocarb: Dog Two Year Dietary Toxicity (T-66,Addendum 1). Relevance for Humans of Ocular Chan

1161873 1981, Propamocarb-HCl: Previcur N (Sn66752) Toxicity and Potential Tumorigenicity in Dietary Administration to Rats for 104 Weeks. (T37/2,SHG/165-G/801056)., 16S-G/801056, DACO: 4.4.1,4.4.2

1161890 1987, Propamocarb Hcl: Previcur N (Sn66752) Potential Tumorigenicity to Mice In Dietary Administration For 104 Weeks (Final Report). (T39/2,SHG164/80965/2;603.34)., SHG 164/80965/2, DACO: 4.4.2

625698 1998, OECD, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, TOX 941 46, DACO: 4.4.4

625720 1999, AgrEvo UK, Propamocarb HCl Liquid Concentrate: Vacuolation of Choroid Plexus Ependymal Cells in Rats From a Chronic Toxicity and Oncogenicity Study., C005985, DACO: 4.4.4

625722 1998, AgrEvo UK Limited., Rat Combined Chronic Toxicity and Oncogenicity (dietary). OPPTS Guideline 870.4300, TOX 94145., DACO: 4.4.4

657504 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. 98.0776, DACO: 4.4.4

775525 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775527 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH. 98.0776, DACO: 4.4.4

775529 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH. 98.0776, DACO: 4.4.4

775531 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775533 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775535 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775537 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775539 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775541 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775593 1998, Rat Combined Chronic Toxicity and Oncogenicity (dietary). OPPTS Guideline 870.4300., TOX 94145, DACO: 4.4.4

775595 1998, Rat Combined Chronic Toxicity and Oncogenicity (dietary). OPPTS Guideline 870.4300., TOX 94145, DACO: 4.4.4

775597 1998, Rat Combined Chronic Toxicity and Oncogenicity (dietary). OPPTS Guideline 870.4300. AgrEvo UK Limited., TOX 94145, DACO: 4.4.4

775599 1998, Rat Combined Chronic Toxicity and Oncogenicity (dietary). OPPTS Guideline 870.4300. AgrEvo UK Limited., TOX 94145, DACO: 4.4.4

775601 Rat Combined Chronic Toxicity and Oncogenicity (dietary). OPPTS Guideline 870.4300. AgrEvo UK Limited. Study Identification Number TOX 94145. December 17,1998. 1700 pp., TOX98/186-29, DACO: 4.4.4

775607 Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH. Report Number 98.0776. November 12, 1998. 4311 pp., DACO: 4.4.4

775609 Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH. Report Number 98.0776. November 12, 1998. 4311 pp., 98.0776, DACO: 4.4.4

775611 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775613 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300. Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH., 98.0776, DACO: 4.4.4

775615 1998, Mouse Dietary Oncogenicity (18 months) Study. OPPTS Guideline 870.4300., 98.0776, DACO: 4.4.4

1161874 1993, Propamocarb-Hcl: Effect Of Previcur N On Reproductive Function Of Multiple Generations In The Rat (T40/2,126), T40/2, DACO: 4.5.1

625728 1998, Rat Dietary Reproduction Range-Finding Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800. WIL, TOX 95008, DACO: 4.5.1

625729 1998, Rat Dietary Two-Generation Reproductive Toxicity Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800., TOX 96131, DACO: 4.5.1

658349 1998, Rat Dietary Two-Generation Reproductive Toxicity Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800., TOX 96131, DACO: 4.5.1

775543 1998, Rat Dietary Two-Generation Reproductive Toxicity Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800., TOX 96131, DACO: 4.5.1

775545 1998, Rat Dietary Two-Generation Reproductive Toxicity Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800., TOX 96131, DACO: 4.5.1

775547 1998, Rat Dietary Two-Generation Reproductive Toxicity Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800., TOX 96131, DACO: 4.5.1

775603 1998, Rat Dietary Two-Generation Reproductive Toxicity Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800., TOX 96131, DACO: 4.5.1

775605 1999, Rat Dietary Two-Generation Reproductive Toxicity Study Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate 780 g/L. OPPTS Guideline 870.3800., TOX 96131, DACO: 4.5.1

1243247 AgrEvo, Table 58 - Rat Dietary Reproduction Range-Finding Study of Propamocarb HCl Individual Gross Description of Organs, DACO: 4.5.1

1161875 1990, T41/2 Propamocarb-HCL: Previcur N (CP604) Embryotoxicity including Teratogenicity Study in Rats after Daily Intragastrical Administration from Day 6 to Day 19 of Gestation- Revised Final Report [T41/2,PF24/90(TX80348),3434,TX80.348) DACO: 4.5.2

1161876 1990, T36/2 Propamocarb-HCl: Previcur N (Cp604) Embryotoxicity including Teratogenicity Study in Rabbits after Daily Intragastrical Administration from Day 6 to Day 18 of Gestation- Revised Final Report [T36/2,PF9/90(TX80122),3433,TX80.122] DACO: 4.5.2

1161877 1987, Technical Propamocarb Hydrochloride: Microbial Metabolic Activation Test To Assess Mutagenic Potential (T70,TOX/87/186-14,25.04,TOX87250,SMS53/87627) (Propamocarb HCl), TOX/87/186-14, DACO: 4.5.4

1161878 1987, T69 -Propamocarb-Hcl: Technical Propamocarb Hydrochloride (Previcur N): Metaphase Chromosome Analysis Of Human Lymphocytes Cultured In Vitro (T69,TOX/87/186-13,27.17,SMS54/87808,TOX87249), TOX/87/ 186-13, DACO: 4.5.4

1161889 1980, T26 Propamocarb: Previcur N: Mutagenicity Evaluation In Yeast (T26,27.30,4881,4956F) (Propamocarb HCl), DACO: 4.5.4

1162707 1981, Propamocarb-Hcl: Mutagenicity Testing In Bacteria With Previcur N (T44,142,145) (PROPAMOCARB TECHNICAL), 142, DACO: 4.5.4

1162718 1985, Propamocarb-Hcl: Mutagenicity Evaluation of Previcur N in the Gene Conversion And Reverse Mutation Assays With Saccharomyces Cerevisiae Strains D4,S138 AND S211 (T67,E-9409) (PROPAMOCARB TECHNICAL), E - 9409, DACO: 4.5.4

625679 2001, Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate, 780, Code: AE B066752 00 7K72 A101 in Vitro Mammalian Cell Mutation Test With Mouse Lymphoma Cells. OPPTS Guideline 870.5300., TOX 20042, DACO: 4.5.4

1402999 2001, Propamocarb Hydrochloride Liquid Concentrate, 780, Code: AE B066752 00 7K72 A101 in Vitro Mammalian Cell Mutation Test With Mouse Lymphoma Cells. OPPTS Guideline 870.5300., TOX 20042, DACO: 4.5.4

625716 1980, Micronucleus Test on CP 604 (SN066752, Previcur N) OPPTS Guideline 870.5395., SHG 101/79757, DACO: 4.5.7

1404000 1980, Micronucleus Test on CP 604 (SN066752, Previcur N) OPPTS Guideline 870.5395., SHG 101/79757, DACO: 4.5.7

1161891 1995, Propamocarb: Rat Subchronic (3-Month) Dietary Neurotoxicity Study, TOX/95/186-31, DACO: 4.5.12

1161892 1995, Propamocarb: Rat Subchronic (3-Month) Dietary Neurotoxicity Study, TOX/95/186-29,92-4503,TOX/92271, DACO: 4.5.12

1161893 1995, Propamocarb: Rat Acute Oral Neurotoxicity Study = Addendum 1 (T87,TOX/95/186-30,92-4504,TOX/92005,TOX/95/186-31) (PROPAMOCARB HCL), TOX/95/186-30, DACO: 4.5.12

1091646 Determination of Transferable Turf Residues on Turf Treated with Propamocarb (Banol), DACO 5.14

625685 1998, Propamocarb: Ruminant (Cow) - Metabolism, Distribution and Nature of the Residues in Milk And Edible Tissues. OPPTS Guideline: 860.1300. Agrevo USA Company, Analytical Development Corporation and Colorado State University.

625692 1994, The Fate Of Propamocarb Hydrochloride In Potato Tubers. OPPTS Guideline: 860.1300, DACO: 6.3

625709 1998, Statement on the Metabolism of Propamocarb Hydrochloride in Potato Tubers, DACO: 6.3

1021057 2000, Propamocarb: Ruminant (Cow) - Metabolism, Distribution and Nature Of The Residues In Milk And (Amended Report Replacing Report A:97E521, Document A01204) Edible Tissues, DACO: 6.2

1161879 1991, Propamocarb HCl: The Fate of Propamocarb X HCl In Potato Tubers. DACO: 6.3

1161880 1994, Propamocarb HCl: Rotational Plant Uptake in Soybean, Sugarbeet and Oat of [[1-14C]-Propyl-Propamocarb Hydrochloride, DACO: 6.3

1161895 1994, Propamocarb HCl: Absorption,Distribution And Elimination Studies In The Rat Following Single And Repeated Oral Dosing And Single Intravenous Dosing. DACO: 6.4

1161896 1992, Propamocarb HCl: Uptake and Metabolism of Propamocarb Hydrochloride in Spinach After Seed Bed Treatment. DACO: 6.3

1162697 1981, Propamocarb-HCl: Formation of Artificial Breakdown Products During The Extraction Process

1162699 1994, Propamocarb-HCl: Metabolism Of Propamocarb HCl In Cucumber Grown In Soil And Hydroculture (MED PESR0032) (Propamocarb Technical). DACO: 6.3

1162700 1981, Propamocarb-HCl: The Fate of Propamocarb N HCl in Potato Tubers. 10th March 1981 + 1St Addendum To Report No Ups18/81 Dated April 1994. DACO: 6.3

1162707 1984, Summaries: Propamocarb-HCl: Propamocarb Hydrochloride: Summary Of Metabolism. DACO: 6.1

1162748 1994, Propamocarb-HCl Water Soluble Liquid 722.0 G/L Code CP606: Propamocarb HCl Clearance of A Single Oral Dose From Rat Tissues. DACO: 6.4

1162749 1994, Propamocarb HCl Dermal Penetration In The Rat. DACO: 6.4

1162750 1994, Propamocarb Hydrochloride (Code C108131) Previcur N: Metabolism In The Rat. DACO: 6.4

1179888 1998, Propamocarb-HCl: Ae B066752 1-[14C]-Propyl-Labelled: Water Soluble Liquid 722.0 G/L Code Cp606 Statement On The Metabolism Of Propamocarb Hydrochloride In Potato Tubers. DACO: 6.3

1179889 1998, Propamocarb Hydrochloride: Ae B066752 1-[14C]-Propyl-Labelled Metabolism Of Propamocarb HCl In Cucumber Grown In Soil and Hydroculture. DACO: 6.3

1181551 1998, Propamocarb: Ruminant (Cow) Metabolism, Distribution and Nature of the Residues in Milk and Edible Tissues. DACO: 6.2

1181552 1998, Propamocarb Hydrochloride: AE B066752, 1-[14C]-Propyl-Labelled, Metabolism Of Propamocarb Hydrochloride In Spinach After Seedbed Treatment And Hydroponic Uptake In Comparison To Natural Plant Products Generated By Hydroponic Uptake Of 14C-Acetate And 14CO2-ASSIMILATION. DACO: 6.3

1181553 1998, Metabolism of [14C]-Propamocarb Hydrochloride in Spinach. DACO: 6.3

1184557 1998, Metabolism of Propamocarb HCl in Cucumber Grown in Soil and Hydroculture. DACO: 6.3

602849 2003, Validation of Method of Analysis for Propamocarb and Its Metabolites in Animal Matrices, DACO: 7.2, 7.2.3, 7.2.5

625684 1996, Multiresidue Method Testing For Propamocarb Hci According to Pam I, Appendix Ii, as Updated January 1994. OPPTS Guideline 860.1360., DACO: 7.2.4, 7.2.5

625744 1999, Propamocarb Derived Residues in Tomatoes and Processed Tomato Commodities Following Five Applications of Tattoo C at the Maximum Proposed Rate-USA, DACO: 7.4.5

625745 1999, Propamocarb Derived Residues in Tomatoes Following Five Applications

625755 1991, Analytical Method for the Determination of Residues of Propamocarb X HCl in Potatoes. OPPTS Guideline 860.1340, DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.5

625758 1990, Stability of Propamocarb X HCl in Lettuce during Deep Freeze Storage. OPPTS Guideline Number 860.1380, DACO: 7.3

728428 Propamocarb: Magnitude Of Residues In Dairy Cow Milk And Tissues, DACO: 7.5

952686 2005, Response to Deficiencies - Supervised Residue Trial Analytical Methodology, Enforcement Analytical Methodology, DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.5

952689 2005, Response to Deficiencies - Residues, Enforcement Analytical Methodology, DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.5

953688 2002, Independent Laboratory Validation Of The Analytical Method "Propamocarb: Analytical Method For The Determination Of Propamocarb (AE B039744) And Its Metabolites AE F155306, AE F132679 And AE F132675 In Animal Matrices Using LC/MS/MS." DACO7.2.2

953707 2004, Independent Laboratory Validation of Method "02Av32853" For Propamocarb Glucuronide in Liver, DACO: 7.2.2, 7.2.3, 7.2.5

1067402 2005, Independent Laboratory Validation of Method "02Av32853" For Propamocarb Glucuronide in Liver. DACO: 7.2.2, 7.2.5

1083585 2003, Frozen Storage Stability for Propamocarb Glucuronide in Cow Milk, Kidney, Liver, Fat and Muscle Using Lc/Ms/Ms., DACO: 7.2.2, 7.3

1161882 1991, Propamocarb HCl: Analytical Method for the Determination Of Residues Of Propamocarb X HCl In Potatoes. DACO: 7.2.1

1161919 1992, Propamocarb-Hcl: Stability of Propamocarb X HCl during Deep Freeze Storage In Potatoes, DACO: 7.3

1162806 1990, Stability of Propamocarb X HCl in Tomatoes during Deep Freeze Storage. DACO: 7.3

1162807 1990, Stability Of Propamocarb X HCl In Lettuce During Deep Freeze Storage (R144,UPSR 52/90-Pa 66752.3/16)(Tattoo C. DACO: 7.3

1162812 Note to Reviewer: Part 5 - Food, Feed And Residue Studies (Tattoo C), DACO: 7.1

1181356 1998, Rationale For Waiver of Cow Feeding Study and Analytical Method For Animal Commodities. DACO: 7.5

1373041 2001, Residue Decline Study Summary, DACO: 7.4.2

1379632 1999, Residue Data Summary, DACO: 7.4

1531678 1998, Analytical Methodology Xam-47; DACO URMULE D.3.1 2007-1419, Tattoo C Fungicide, DACO: 7.2.1, 7.2.5

1891465 1997, Propamocarb Hydrochloride Active Ingredient Analytical Grade; AE B066752; Validation of Analytical Method; Leeks, Onions, Brassicae, Tomatoes, Potatoes and Melons; Gas Chromatography Mass Selective Detection, DACO: 7.2.3

1901797 2010, Petition For Exemption from Additional Residue Trials For Tattoo Fungicide On Crop Group 8 (Fruiting Vegetables), Leaf Lettuce And Head Lettuce, DACO: 7.3, 7.4.1, 7.4.2

1525141 2001, Analytical Method of Determination of Residues of propamocarb free base in plant material, DACO: 7.2

602843 2003, Propamocarb: Analytical Method for the Determination of Propamocarb (AE B039744) and its Metabolites AE F155306, AE F132679, AE F132675 and Propamocarb Glucuronide in Animal Matrices Using LC/MS/MS, DACO: 7.2.1

602851 2003, Propamocarb: Magnitude of Residues in Dairy Cow Milk and Tissues, DACO: 7.5

728427 Validation of Method of Analysis for Propamocarb and its Metabolites in Animal Matrices, DACO: 7.2.2

1181355 1996, Propamocarb-Derived Residues in Potatoes and Processed Potato Commodities Following Application of Tattoo C-USA. DACO: 7.4.5

1193611 1992, Stability of Propamocarb X HCl during Deep Freeze Storage in Potatoes. DACO: 7.3

1193612 1999, Potato Tubers: Stability during Deep Freeze Storage Up To 26 Months. DACO: 7.3

1193613 1996, Addendum To Propamocarb-Derived Residues in Potatoes and Processed Potato Commodities Following Application of Tattoo C – USA. DACO: 6.4.5

1172107 1996, Summary, DACO 7.1

1172108 1997, Residue Decline Study, DACO 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3

1172109 1997, Residue Decline Study, DACO 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3

B. AUTRES DOCUMENTS PRIS EN CONSIDÉRATION

Documents publiés

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1627538	Evaluation Report for Application Number 2008-3131 (ref not included)
2074010	Evaluation Report for Application Number 2010-1450 (ref no included)
2267996	Evaluation Report for Application Number 2011-5929 (ref not included)
1193614	1998, Environmental Protection Agency, Federal Register Document, Propamocarb Hydrochloride; Extension of Tolerances For Emergency Exemptions.
1193615	1997, Environmental Protection Agency, Federal Register Document, Propamocarb Hydrochloride; Pesticide Tolerance for Emergency Exemptions.
1193616	1997, Environmental Protection Agency, Federal Register Document, Propamocarb Hydrochloride; Pesticide Tolerance for Emergency Exemptions.
1563673	Klonne et al., 1999. A Generic Evaluation of Homeowner Exposure Associated with Liquid Pesticide Handling and Hose-End Application to Residential Lawns. OMA004. ORETF. Submission No. 2006-4038.

1560575 Merricks, 1997a. Carbaryl Mixer/Loader/Applicator Exposure Study during Application ofRP-2 Liquid (21 %), Sevin Ready to Use Insect Spray or Sevin 10 Home Dust to~Home Vegetable Gardens. ORETF. Submission No.2006-4038.

1945969 Merricks, D.L. (1998). Carbaryl Mixer/Loader/Applicator Exposure Study during Application of RP-2 Liquid (21%) to Fruit Trees and Ornamental Plants: Lab Project Number: 1518. Unpublished study prepared by Agrisearch Inc., Rhone-Poulenc Ag Co., and Morse Laboratories, Inc. 320 p. EPA MRID # 44518501.

1563628 Johnson, D., Thompson. R., Butterfield, B. (ORETF) October 7, 1999. Outdoor Residential Pesticide Use and Usage Survey and National Gardening Association Survey. Doane Marketing Research Inc: St. Louis, MO. Gallup Organization Inc: Burlington VT.

2115788 Agricultural Reentry Task Force (ARTF). 2008. Data Submitted by the ARTF to Support Revision of Agricultural Transfer Coefficients. Submission No. 2006-0257.

In progress Cowell, J. and Johnson, D. (1999). Evaluation of Transferable Turf Residue Techniques: Evaluation Study of Transferable Residue Techniques (OMD001) and Transferable Residue Technique Modification Study: An Evaluation of Three Turf Sampling Techniques (OMD002). October 7, 1999. Outdoor Residential Exposure Task Force. EPA MRID 44972203.

1619682 Klonne, D.R., Johnson, D.R. (2004) Determination of Potential Dermal Exposure to Adults and Children Reentering a Pesticide-Treated Turf Area.

Center for Golf Course Management. 1992. Golf Course Operations: Cost of Doing Business/Profitability. Library of Congress GV975.G56.

US EPA. 2004. Risk Assessment Guidance for Superfund. Volume 1; Human Health Evaluation Manual (Part E, Supplemental Guidance for Dermal Risk Assessment). EPA/540/R/99/005. July 2004.

U.S. EPA. 1995. Data Call-In Notice for Post-Application Exposure Data. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC.

U.S. EPA. 2011. Exposure Factors Handbook 2011 Edition (Final). U.S. Environmental
Protection Agency, Washington, DC, EPA/600/R-09/052F.

US EPA 2012. Standard Operating Procedures (SOPs) for Residential Exposure Assessments.

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement

A. LISTE DES ÉTUDES ET DES DOCUMENTS PRÉSENTÉS PAR LE TITULAIRE

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1162809	1995, Determination of The Acute Toxicity Of Tattoo C SC To *Daphnia Magna*. DACO: 9.3.1
1162728	1978, Toxicity test with a fungicide, in comparison with phosalone, a standard insecticide, against the honey bee (*Apis mellifera*). DACO: 9.2.4.1
1162731	1985, Determination of the LC_{50} of Previcur N to earthworms (*Eisenia foetida*) using an artificial soil test. DACO: 9.2.3.1.
1162811	Propamocarb Hydrochloride - The Calculation of Henry'S Law Constant (Tattoo C), DACO 8.2.1
1161903	1978, Propamocarb HCl - Mobility of propamocarb hydrochloride in four soils. DACO: 8.2.3.4.2
1161904	1979, Propamocarb HCl - Degradation of propamocarb hydrochloride in a California loamy sand, 1979. DACO 8.2.3.4.2
1161906	Propamocarb HCl - Degradation of SN 66 752 in a loamy sand under anaerobic conditions. DACO: 8.2.3.4.2
1161902	Propamocarb HCl - Mobility of SN 66 752 in two soils after ageing. 1979. DOCA 8.2.4.4
1161898	1988, Propamocarb HCl - Adsorption to and desorption from soil. DACO: 8.2.4.2
1161903	1978, Propamocarb HCl - Degradation of SN 66 752 in a loamy sand, 1978. DACO: 8.2.3.4.2
1162710	1980, Propamocarb HCl - Degradation of propamocarb hydrochloride in German Standard Soils 2.2 and 2.3 at 15°C. DACO: 8.2.3.4.2
1161905	1980, Propamocarb HCl - Degradation of propamocarb hydrochloride in a loamy sand. DACO: 8.2.3.4.2
1161910	1980, Propamocarb HCl - Degradation of propamocarb hydrochloride in a loamy sand. DACO: 8.2.3.4.2

1161907 1986, Propamocarb HCl - Degradation of propamocarb hydrochloride in a loamy sand after repeated (twofold) application. DACO: 8.2.3.4.2

1162709 1995, Previcur N: Column leaching in an acid soil and an alkali soil - A comparative study. DACO: 8.2.4.4

1162732 1988, Propamocarb HCl - Assessment of the acute toxicity of Previcur N on the cell multiplication of a pure culture of *Pseudomonas putida* bacteria (acute bacteria multiplication inhibition test). DACO: 9.2.7

1161931 1991, Investigation into the phytotoxic effects of propamocarb.HCl on seed germination (Tier 1). DACO: 9.8.4

1161932 1991, Investigation into the phytotoxic effects of propamocarb.HCl on seedling emergence (Tier 1). DACO: 9.8.4

1161933 1991, Investigation into the phytotoxic effects of propamocarb.HCl on vegetative vigor (Tier 1). DACO: 9.8.4

1161899 1988, Propamocarb HCl - The mobility of N-(3-dimethylamino-[1-14C]-propyl)-propamocarb hydrochloride in four soils determined by soil TLC. DACO: 8.2.4.2

1162714 Propamocarb hydrochloride: Degradation in sediment/water microcosms, DACO: 8.2.3.5.2.

1162734 1995, Propamocarb HCl - A laboratory assessment of the effects of Previcur® N on soil microflora respiration and nitrogen turnover according to BBA Guidelines VI 1-1 (1990). DACO: 9.2.7

1162720 1977, The acute toxicity of SN 66752 to the carp, *Cyprinus carpio*. DACO: 9.5.2.1.

1162721 1977, The acute toxicity of SN 66752 to the mirror carp (*Cyprinus carpio*) and the rainbow trout (*Salmo gairdneri*). DACO: 9.5.2.1

1161922 1990, Propamocarb-Hcl: An Early Life-Stage Toxicity Test with the Fathead Minnow (*Pimephales Promelas*). DACO: 9.5.3.1

1162719 1992, Previcur N SL: Mallard duck acute oral toxicity (LD_{50}) study. DACO: 9.6.2.1

1161913 1992, Previcur N SL - Bobwhite quail acute oral toxicity (LD_{50}) study. DOCA: 9.6.2.1

1161915 1992, Previcur N SL - Mallard duck subacute dietary toxicity (LC_{50}) study. DACO: 9.6.2.4

1161916 1992, Previcur N SL - Bobwhite quail subacute dietary toxicity (LC_{50}) study. DACO: 9.6.2.4

1161929 1990, Propamocarb-HCl: Wildlife and environment, Effect of Previcur N on the growth of the green alga *Scenedesmus quadricauda* (NEN 6506). DACO: 9.8.2

1161928 1991, Propamocarb HCl: A 96-hour shell deposition test with the eastern oyster (*Crassostrea virginica*). DACO: 9.4.1

1162735 1981, Propamocarb HCl - The effect of propamocarb hydrochloride on symbiotic dinitrogen fixation, sulphur oxidation, carbon turnover and nitrogen turnover in soils. DACO: 9.2.7

1162712 1980, Propamocarb HCl - Metabolism of propamocarb hydrochloride by soil microorganisms. Behaviour in sterilized and non-sterilized German Standard Soil 2.2, 1980. DACO 8.2.3.4.2

1161912 1980, Propamocarb HCl - Photolysis experiments with propamocarb HCl in heat sterilized aqueous solutions. DACO 8.2.3.3.2

1162730 1990, Propamocarb HCl - Acute toxicity of Previcur N to earthworms, *Eisenia foetida* using an artificial soil test. DACO: 9.2.3.1

1162808 1994, Determination of the Acute Toxicity of Tattoo C SC to Earthworms Using an Artificial Soil Test. DACO: 9.2.3.1

1774055 1990, Previcur N - Determination of density, Report Number 90/136, Pages 70-76, in PHY-BCJ-2 - Product Chemistry Information, Formation of Impurities, Beginning Materials and Manufacturing Process, Certification of Ingredient Limits, Verify Certified Limits, Analysis of 5 Product Samples, Colour, Physical State, Odour, Viscosity, Density, Melting Point, Identity and Disclosure of Ingredients, Solubility in Organic Solvents, Storage Stability, Solubility in Water, UV-VIS Spectrum, Dissociation Constant. DACO: 2.99

1162733 1989, The effect of Previcur N on soil microbial activity. DACO: 9.2.7

1162724 1991, An evaluation of the side-effects of Previcur® N on the staphylinid beetle (*Aleochara bilineata*). DACO: 9.2.5

1162723 1992, An evaluation of the side-effects of Previcur N® on the carabid beetle (*Poecilus cupreus*). DACO: 9.2.5

1164272 1985, The determination of the vapor pressure of SN 66 752; propyl [3-(demethylamino)propylcarbamate] hydrochloride. DACO: 8.2.4.5

1161930 1990, Propamocarb HCL - The temperature dependence of the vapor pressure of propamocarb HCL. DOCA: 8.2.4.5

625724 1991, Propamocarb HCl - The acid dissociation constant of ZK 66 752. DACO: 2.1.4.10

1164274 1979, The acute toxicity of SN 66 752 (Previcur N), 67.3 % active ingredient, to the water flea (*Daphnia magna*) Straus. DACO: 9.3.1

1164273 1987, Propamocarb-hydrochloride - solubility in water. DACO: 8.2.1

1162703 1988, Propamocarb-HCl: Solubility of Propamocarb-Hydrochloride In Water At 20°C. DACO: 8.2.1

1161944 1989, Propamocarb HCl: Propamocarb-Base Solubility in Water Of pH7. DACO: 8.2.1

1162813 1989, Propamocarb-Base: Octanol/Water Partition Coefficient (C60;89/052)(Tattoo C). DACO: 8.2.1

1161926 1990, Influence of Previcur N (propamocarb hydrochloride techn.) on the reproduction of *Daphnia magna*. DACO: 9.3.1.

1162716 Dissipation of propamocarb hydrochloride from two German standard soils, 1977. DACO : 8.3.2.3

1162725 Auswirkungen von Previcur N auf *Coccinella septempunctata*, Chamber of Agriculture, 1990. DACO 9.2.5

1161941 1976, Propamocarb - Determination of rates of hydrolysis of propamocarb base (SN 39744) at pH 5, 7, and 9 at 25°C. DACO: 8.2.3.2

1161945 1979, Propamocarb HCl: Determination of the Distribution Coefficient Of Propamocarb Hydrochloride (Between Octanol And Water. DACO: 8.2.1

1162726 1990, Previcur N Zulassungspruefung an Nutzarthropoden (*Syrphus corollae*) Im Labor. DACO: 9.2.5

1161914 1977, The acute oral toxicity (LD_{50}) of ZK 66 752 to the mallard duck. DACO: 9.6.2.1

1163775 1977, The acute oral toxicity (LD_{50}) of ZK 66 752 to the ring-necked pheasant. DACO: 9.6.2.1

1164263 1977, The subacute toxicity (LC_{50}) of ZK 66 752 to the mallard duck. DACO: 9.6.2.4

1164265 1977, The subacute toxicity (LC_{50}) of ZK 66 752 to the pheasant. DACO: 9.6.2.4

1163776 1978, The subacute toxicity (LC_{50}) of ZK 66 752 to the Japanese quail. DACO: 9.6.2.1

625724 1989, Propamocarb HCl - Base UV-VIS spectrum. DACO: 2.14.10

1161900 1991, Adsorption / desorption of propamocarb hydrochloride in soil. DACO: 8.2.4.2

1161927 1991, The static acute toxicity of propamocarb HCl to the mysid shrimp, *Mysidopsis bahia*. DACO: 9.3.1

1161917 1991, The static acute toxicity of propamocarb HCl to the bluegill sunfish, *Lepomis macrochirus*. DACO: 9.5.2.1

1161918 1991, The static acute toxicity of propamocarb HCl to the rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*, 1991. DACO 9.5.2.1.

1161920 The static acute toxicity of propamocarb HCl to the sheepshead minnow, *Cyprinodon variegatus*. DACO: 9.5.2.1

1161925 1992, The acute toxicity of propamocarb HCl to *Daphnia magna* in a static system. DACO: 9.3.1

1162727 1977, Bee toxicity of Previcur N. DACO: 9.2.4.1

1161943 1990, Propamocarb HCl - The photodegradation of propamocarb hydrochloride on soil surfaces. DACO: 8.2.3.3.1

1161912 1990, Propamocarb HCl: The dissipation of propamocarb X HCl in soil following application of BANOL - USA. DACO: 8.3.2.3

1161921 1990, Previcur N: 21-day prolonged toxicity study in the rainbow trout under flow-through conditions. DACO: 9.5.3.1

B. AUTRES DOCUMENTS PRIS EN CONSIDÉRATION

Documents publiés

Atkins EL; Kellum D; Atkins KW. 1981. Reducing pesticide hazards to honey bees: mortality prediction techniques and integrated management techniques. Univ Calif, Div Agric Sci, Leaflet 2883. 22 pp.

Harris, L.E. 1975. Guide for Estimating Toxic Residues in Animal Feeds or Diets. USEPA, Washington. EPA/540/9-75-019 (NTIS reference #: PB 243 748).

Hoerger F, Kenaga EE. 1972. Pesticide residues on plants: correlation of representative data as basis for estimation of their magnitude in the environment. In: Coulston F, Korte F. (eds). Global aspects of chemistry, toxicology and technology as applied to the environment, Vol. I. Thieme, Stuttgart, and Academic Press, New York. pp. 9-28.

Kenaga EE. 1973. Factors to be considered in the evaluation of the toxicity of pesticides to birds in their environment. In: Coulston F, Dote F. (eds). Global aspects of chemistry, toxicology and technology as applied to the environment, Vol. II. Thieme, Stuttgart, and Academic Press, New York. pp. 166-181.

Fletcher, J.S., Nellessen, J.E., and Pfleeger, T.G. 1994. Literature review and evaluation of the EPA food-chain (Kenaga) nomogram, an instrument for estimating pesticide residues on plants. Environmental Toxicology and Chemistry 13:1383-1391.

McCall, P.J., Laskowski, D.A., Swann, R.L. and Dishburger, H.J. 1981. Measurement of sorption coefficients of organic chemicals and their use in environmental fate analysis. In: Test protocols for environmental fate & movement of toxicants. Proceedings of a symposium. Association of Official Analytical Chemists. 94th Annual Meeting, October 21-22, 1980, Washington, DC, pp 89-109.

Spector, W.S. 1956. Handbook of Biological Data. W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA.

Urban DJ, Cook NJ. 1986. Hazard Evaluation Division, Standard Evaluation Procedure, Ecological Risk Assessment. EPA 540/9-85-001. US EPA, Washington, DC.

U.S. EPA. (1988) Recommendations for and documentations of biological values for use in risk assessment. PB88 179874, EPA/600/6-87/008. Cincinnati, Ohio.

Wauchope, R.D. 1978. The pesticide content of surface water draining from agricultural fields - a review. J. Environ. Qual. 7(4): 459-472.

Willis, G.H. and McDowell, L.L. 1987. Pesticide persistence on foliage. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 100:23-73.

Wolf, T and B.C. Caldwell, 2001. Development of a Canadian spray drift model for the determination of buffer zone distances. In Expert Committee on Weeds, Proceedings of the 2001 National Meeting, Quebec City, Sainte Anne de Bellevue, Quebec: ECW-CEM. D. Bernier, DRA Campbell, D. Cloutier, Eds.

Documents non publiés

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1311119	Ministère de l'Environnement Gouvernement du Québec. Contamination de l'eau souterraine par les pesticides et les nitrates dans les régions en culture de pommes de terre, campagne d'échantillonnage de 1999-2000-2001, DACO: 8.6
1311120	Ministère de l'Environnement Gouvernement du Québec. Annexes: contamination de l'eau souterraine par les pesticides et les nitrates dans les régions en culture de pommes de terre, campagne d'échantillonnage de 1999-2000-2001, DACO: 8.6